

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Patent Application of:

Hee-Deuk PARK et al

Application No.:

Group Art Unit:

Filed: December 1, 2003

Examiner:

For: OPTICAL DISC DRIVE

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN  
APPLICATION IN ACCORDANCE  
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents  
PO Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith a certified copy of the following foreign application:


Korean Patent Application No(s). 2002-76999

Filed: December 5, 2002

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

By:   
Michael D. Stein  
Registration No. 37,240

Date: December 1, 2003

1201 New York Ave, N.W., Suite 700  
Washington, D.C. 20005  
Telephone: (202) 434-1500  
Facsimile: (202) 434-1501

대한민국 특허청  
KOREAN INTELLECTUAL  
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0076999  
Application Number

출원년월일 : 2002년 12월 05일  
Date of Application DEC 05, 2002

출원인 : 삼성전자주식회사  
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003    년    03    월    08    일

특    허    청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0002
【제출일자】	2002. 12. 05
【국제특허분류】	G11B
【발명의 명칭】	광디스크 드라이브
【발명의 영문명칭】	Optical disc drive
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	1999-009556-9
【대리인】	
【성명】	이해영
【대리인코드】	9-1999-000227-4
【포괄위임등록번호】	2000-002816-9
【발명자】	
【성명의 국문표기】	박희득
【성명의 영문표기】	PARK, Hee Deuk
【주민등록번호】	651222-1019513
【우편번호】	463-010
【주소】	경기도 성남시 분당구 정자동 181 상록마을 405동 304호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	염정훈
【성명의 영문표기】	YEOM, Jeong Hun
【주민등록번호】	740915-1079811

**【우편번호】** 462-130  
**【주소】** 경기도 성남시 중원구 성남동 2137  
**【국적】** KR  
**【심사청구】** 청구  
**【취지】** 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인  
 이영필 (인) 대리인  
 이해영 (인)  
**【수수료】**  
**【기본출원료】** 18 면 29,000 원  
**【가산출원료】** 0 면 0 원  
**【우선권주장료】** 0 건 0 원  
**【심사청구료】** 3 항 205,000 원  
**【합계】** 234,000 원  
**【첨부서류】** 1. 요약서·명세서(도면)\_1통

**【요약서】****【요약】**

광디스크 드라이브가 개시된다. 개시된 광디스크 드라이브는, 회로 기판이 마련된 케이스와; 케이스에 출입 가능하게 설치되는 트레이와; 트레이에 결합되는 것으로 스피들 모터, 브라켓, 광픽업 및 구동모터가 설치된 메인 베이스와; 회로기판과 트레이를 전기적으로 연결하는 것으로, 접지 패턴이 형성된 FPC와; 메인 베이스와 결합하여 메인 베이스를 보호하는 베이스 커버;를 구비하며, FPC의 일부분에는 접지 패턴의 노출부가 형성되어 있고, 베이스 커버에는 베이스 커버에 가해진 정전기를 접지할 수 있도록 접지 패턴의 노출부와 전기적으로 접촉하는 접촉부가 형성되어 있다. 이러한 본 발명에 따르면, 부품수를 줄임으로써 비용을 절감하고, 정전기 방지 기능을 향상시킬 수 있다.

**【대표도】**

도 6

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

광디스크 드라이브{Optical disc drive}

## 【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 광디스크 드라이브의 평면도.

도 2는 도 1의 저면도.

도 3은 도 2에서 베이스 커버가 분리된 상태를 나타낸 도면.

도 4는 도 3에 도시된 접지용 판스프링의 평면도.

도 5는 도 4의 V-V'선을 따라 절단한 단면도.

도 6은 본 발명에 따른 광디스크 드라이브의 저면도.

도 7은 도 6에서 베이스 커버가 분리된 상태를 나타낸 도면.

도 8은 도 7의 A부분의 확대도.

도 9는 도 7에 도시된 B부분의 확대 사시도.

도 10은 도 6의 X-X'선을 따라 절단한 단면도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

110... 케이스

114... 제1 FPC

116... 트레이

120... 광픽업

122... 구동 모터

124... 제2 FPC

124a... 접지 패턴의 노출부

130... 메인 베이스

140... 브라켓

142... 스핀들 모터

160... 베이스 커버

160a... 접촉부

D... 광디스크

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<19> 본 발명은 광디스크 드라이브에 관한 것으로, 특히 외부의 정전기에 의하여 시스템이 다운되는 것을 방지할 수 있는 개선된 구조의 광디스크 드라이브에 관한 것이다.

<20> 일반적으로, 광디스크 드라이브는 CD(Compact Disc) 또는 DVD(Digital Versatile Disc) 등의 기록 매체에 광을 조사하여 정보를 기록하거나 기록된 정보를 재생하는 장치이다.

<21> 도 1 및 도 2에는 종래의 광디스크 드라이브의 평면 및 저면이 도시되어 있다. 그리고, 도 3에는 도 2에서 베이스 커버가 분리된 상태가 도시되어 있다.

<22> 도 1 내지 도 3을 참조하면, 광디스크 드라이브는 회로기판(12) 등이 마련된 케이스(10)와, 광디스크(D)를 탑재하여 케이스(10)에 출입가능하게 설치되는 트레이(16)를 구비한다.

<23> 상기 트레이(16)에는 메인 베이스(30)가 결합되어 있으며, 이러한 메인 베이스(30)에는 광디스크(D)를 회전시키는 스핀들 모터(18)와 회전하는 광디스크(D)의 반경 방향으로 슬라이딩하면서 광디스크(D)에 데이터를 기록하거나 기록된 데이터를 재생하는 광픽업(20)이 설치되어 있다. 한편, 상기 메인 베이스(30)에는 스핀들

모터(18)를 지지하는 브라켓(40)이 설치되어 있다. 상기 브라켓(40)에는 접지 패턴(ground pattern)을 포함한 각종 회로 패턴(미도시)이 마련되어 있으며, 이러한 회로 패턴은 제1 FPC(Flexible Printed Circuit)(14)에 의하여 케이스(10)에 마련된 회로 기판(12)과 연결된다. 또한, 상기 메인 베이스(30)에는 광픽업(20)을 구동시키는 구동모터(22)가 설치되어 있다. 이러한 구동모터(22)는 제2 FPC(24)에 의하여 브라켓(40)에 마련된 회로 패턴과 연결된다.

<24>       상기 메인 베이스(30)의 바닥면에는 메인 베이스(30)에 설치된 각종 부품들을 보호하기 위하여 베이스 커버(60)가 설치되어 있으며, 이러한 베이스 커버(60)의 표면은 절연층으로 코팅되어 있다. 한편, 베이스 커버(60)에는 후술하는 접지용 판스프링(50)의 접촉부(53)가 관통할 수 있도록 관통공(61)이 형성되어 있다.

<25>       한편, 상기 베이스 커버(60)에 외부로부터 정전기가 가해졌을 때, 이러한 정전기를 제거하기 위하여 베이스 커버(60) 및 브라켓(40)에 접촉하는 구부러진 형상의 접지용 판스프링(50)이 베이스 커버(60)에 조립되어 있다.

<26>       도 4 및 도 5에는 접지용 판스프링의 평면 및 단면이 도시되어 있다. 도 4 및 도 5를 참조하면, 접지용 판스프링(50)은 베이스 커버(60)와 체결되는 체결부(51), 브라켓(40)과 접촉하는 접촉부(53) 및 상기 체결부(51)와 접촉부(53)를 연결하는 연결부(52)로 구성되며, 상기 체결부(51)의 아래면에는 날카로운 형상의 돌기(51a)들이 형성되어 있다.

<27>       이러한 접지용 판스프링(50)이 나사(55)에 의하여 베이스 커버(60)에 조립되면, 체결부(51)의 아래면에 형성된 날카로운 돌기(51a)가 베이스 커버(60)와의 접



측면에 스크래치(scratch)를 발생시키고, 이에 따라 베이스 커버(60)의 표면에 형성된 코팅층이 벗겨지게 된다. 이때, 접지용 판스프링(50)의 접촉부(53)는 베이스 커버(60)에 형성된 관통공(61)을 통하여 브라켓(40)과 접촉하게 된다.

<28>       상기와 같은 구조에서, 외부로부터 베이스 커버(60)에 가해진 정전기는 스크래치에 의하여 코팅층이 벗겨진 베이스 커버(60)로부터 접지용 판스프링(50)을 거쳐서 브라켓(40)으로 빠져 나가게 된다.

<29>       그러나, 상기와 같은 광디스크 드라이브는 베이스 커버(60)에 쌓인 정전기를 제거하기 위하여 접지용 판스프링(50)이라는 부품을 사용하므로, 부품수 및 작업 공정수가 늘어나게 된다.

<30>       또한, 베이스 커버(60)의 표면에 스크래치가 발생되기 위해서는 접지용 판스프링(50)의 체결부(51)에 날카로운 돌기가 형성되어야 한다. 따라서, 돌기 형상이 무디어진 금형에 의하여 접지용 판스프링(50)이 제작되면, 베이스 커버(60)의 표면에 스크래치가 발생되지 않을 염려가 있다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<31>       본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 고안된 것으로서, 부품수를 줄임으로써 비용을 절감하고, 정전기 제거 기능을 향상시킨 광디스크 드라이브를 제공하는데 그 목적이 있다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

<32>       상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따르면,

<33>       회로 기판이 마련된 케이스;

- <34> 광디스크를 탑재하여 상기 케이스에 출입 가능하게 설치되는 트레이;
- <35> 상기 트레이에 결합되는 것으로, 상기 광디스크를 회전시키는 스피들 모터, 상기 스피들 모터를 지지하는 브라켓, 상기 광디스크를 액세스하는 광픽업 및 상기 광픽업을 구동시키는 구동모터가 설치된 메인 베이스;
- <36> 상기 회로기판과 상기 트레이를 전기적으로 연결하는 것으로, 접지 패턴이 형성된 FPC; 및
- <37> 상기 메인 베이스와 결합하여 상기 메인 베이스를 보호하는 베이스 커버;를 구비하며,
- <38> 상기 FPC의 일부분에는 접지 패턴의 노출부가 형성되어 있고,
- <39> 상기 베이스 커버에는 상기 베이스 커버에 가해진 정전기를 접지할 수 있도록 상기 접지 패턴의 노출부와 전기적으로 접촉하는 접촉부가 형성되어 있다.
- <40> 여기서, 상기 FPC는 상기 회로 기판과 상기 메인 베이스를 전기적으로 연결하는 제 1 FPC 및 상기 메인 베이스와 상기 트레이를 전기적으로 연결하는 제2 FPC를 포함하며, 상기 접지 패턴의 노출부는 상기 제2 FPC의 일단부에 형성되는 것이 바람직하다.
- <41> 또한, 상기 접촉부는 상기 베이스 커버의 일부를 절개하여 상기 접지 패턴의 노출부 쪽으로 구부림으로써 형성되는 것이 바람직하다.
- <42> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명한다.
- <43> 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 광디스크 드라이브의 저면을 도시한 것이며, 도 7은 도 6에서 베이스 커버가 분리된 상태를 도시한 것이다. 그리고, 도 8은 도 6의 A부분

을 확대한 것이며, 도 9는 도 7의 B부분을 확대한 사시도이다. 도 10은 X-X'선을 따라 절단한 단면도이다.

<44> 도면들을 참조하면, 광디스크 드라이브는 케이스(110)와 트레이(116)를 구비한다. 케이스(110)에는 광디스크 드라이브를 구동하기 위한 회로 기판(미도시)이 마련되어 있으며, 트레이(116)는 광디스크를 탑재하여 케이스(110)에 출입 가능하게 설치되어 있다.

<45> 상기 트레이(116)에는 메인 베이스(130)가 결합되는데, 이러한 메인 베이스(130)에는 스피들 모터(142), 브라켓(140), 광픽업(120) 및 구동 모터(122)가 설치되어 있다. 스피들 모터(142)는 광디스크를 회전시키기 위한 것으로, 각종 회로 기판이 마련된 브라켓(140)에 의하여 지지되어 있다. 그리고, 광픽업(120)은 회전하는 광디스크의 반경 방향으로 슬라이딩하면서 광디스크에 테이터를 기록하거나 기록된 테이터를 재생하는 것으로, 구동 모터(122)에 의하여 구동된다.

<46> 한편, 케이스(110)와 트레이(116)를 전기적으로 연결하는 FPC는 제1 FPC(114) 및 제2 FPC(124)로 구성된다. 제1 FPC(114)는 케이스(110)에 마련된 회로 기판과 메인 베이스(130)에 설치된 브라켓(140)을 전기적으로 연결하며, 제2 FPC(124)는 브라켓(140)과 트레이(116)를 전기적으로 연결한다.

<47> 여기서, 상기 제2 FPC(124)에는 정전기를 접지할 수 있는 접지 패턴이 형성되어 있으며, 이러한 접지 패턴은 일부가 외부에 노출되어 있다. 즉, 도 8에 도시된 바와 같이, 제2 FPC(124)의 단부에는 접지 패턴의 노출부(124a)가 형성되어 있다.

- <48> 한편, 메인 베이스(130)에 설치된 각종 부품들을 보호하기 위하여 메인 베이스(130)에는 베이스 커버(160)가 결합된다. 이러한 베이스 커버(160)의 표면은 절연층으로 코팅되어 있다.
- <49> 또한, 상기 메인 베이스(130)에는 도 9에 도시된 바와 같이 메인 베이스(130)의 일부를 절개하여 접지 패턴의 노출부(124a) 쪽으로 구부린 접촉부(160a)가 형성되어 있다. 이렇게 형성된 접촉부(160a)는 도 10에 도시된 바와 같이 제2 FPC(124)에 형성된 접지 패턴의 노출부(124a)와 접촉하게 된다. 이때, 접지 패턴의 노출부(124a)와 접촉하는 접촉부(160a)의 절개면은 절연층으로 코팅되지 않았으므로, 접촉부(160a)로부터 접지 패턴의 노출부(124a) 쪽으로 통전이 가능하게 된다.
- <50> 상기와 같은 구성에서, 외부로부터 베이스 커버(160)에 정전기가 가해지면, 정전기는 베이스 커버(160)의 접촉부(160a)를 통하여 접지 패턴의 노출부(124a) 쪽으로 흘러서 접지된다.
- <51> 이상에서는, 본 발명이 도면에 도시된 실시예를 참고로 하여 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형이 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

#### 【발명의 효과】

- <52> 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 광디스크 드라이브는 다음과 같은 효과를 가진다.

- <53> 첫째, 종래에 사용되던 접지용 판스프링이 필요없게 됨으로써 작업 공정수를 줄일 수 있고, 재료비를 절감할 수 있다.
- <54> 둘째, 접지용 판스프링을 제조하는 금형의 변화로 인하여 발생될 수 있는 정전기 제거 기능의 불량 문제를 해결할 수 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

회로 기판이 마련된 케이스;

광디스크를 탑재하여 상기 케이스에 출입 가능하게 설치되는 트레이;

상기 트레이에 결합되는 것으로, 상기 광디스크를 회전시키는 스피들 모터, 상기 스피들 모터를 지지하는 브라켓, 상기 광디스크를 액세스하는 광픽업 및 상기 광픽업을 구동시키는 구동모터가 설치된 메인 베이스;

상기 회로기판과 상기 트레이를 전기적으로 연결하는 것으로, 접지 패턴이 형성된 FPC; 및

상기 메인 베이스와 결합하여 상기 메인 베이스를 보호하는 베이스 커버;를 구비하며,

상기 FPC의 일부분에는 접지 패턴의 노출부가 형성되어 있고,

상기 베이스 커버에는 상기 베이스 커버에 가해진 정전기를 접지할 수 있도록 상기 접지 패턴의 노출부와 전기적으로 접촉하는 접촉부가 형성된 것을 특징으로 하는 광디스크 드라이브.

**【청구항 2】**

제 1 항에 있어서,

상기 FPC는 상기 회로 기판과 상기 메인 베이스를 전기적으로 연결하는 제1 FPC 및 상기 메인 베이스와 상기 트레이를 전기적으로 연결하는 제2 FPC를 포함하며, 상기 접

지 패턴의 노출부는 상기 제2 FPC의 일단부에 형성된 것을 특징으로 하는 광디스크 드라이브.

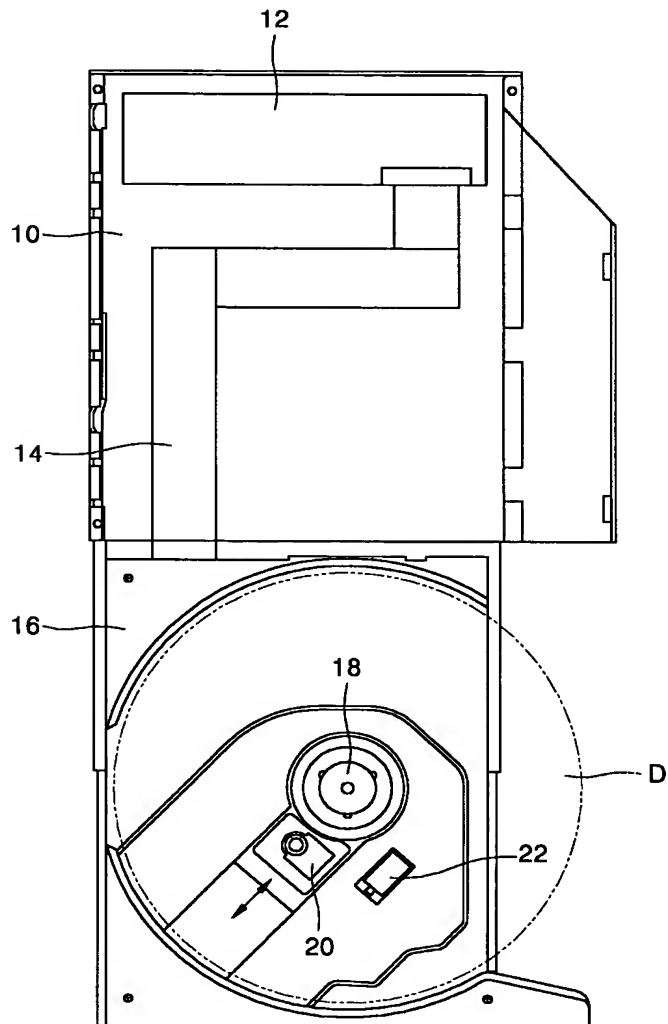
**【청구항 3】**

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 접촉부는 상기 베이스 커버의 일부를 절개하여 상기 접지 패턴의 노출부 쪽으로 구부림으로써 형성된 것을 특징으로 하는 광디스크 드라이브.

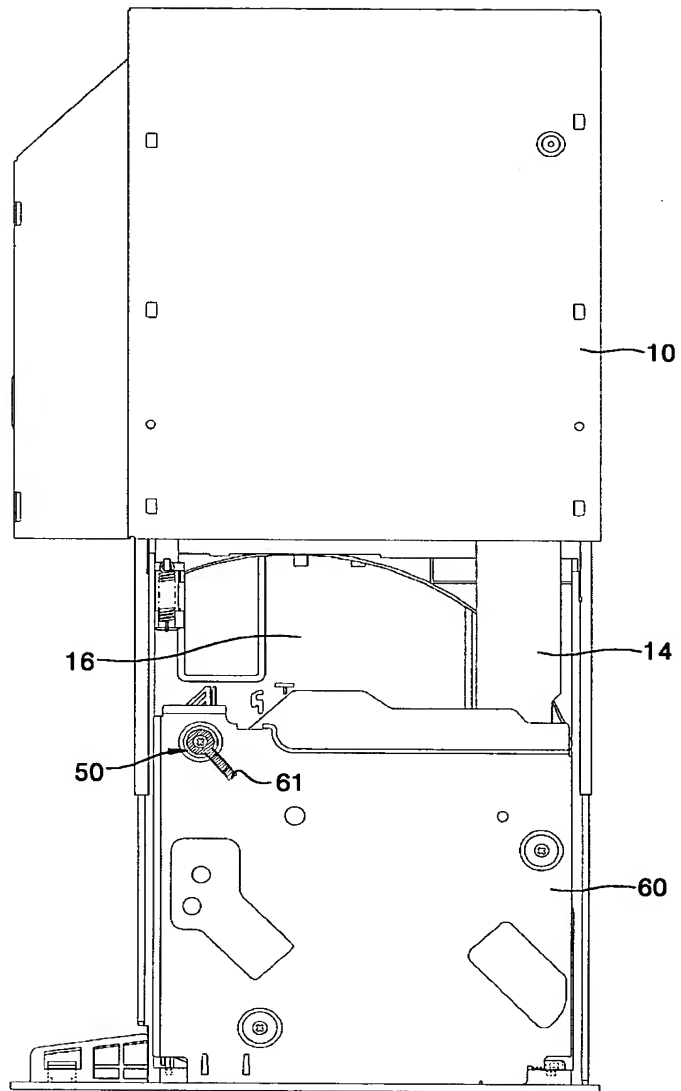
【도면】

【도 1】

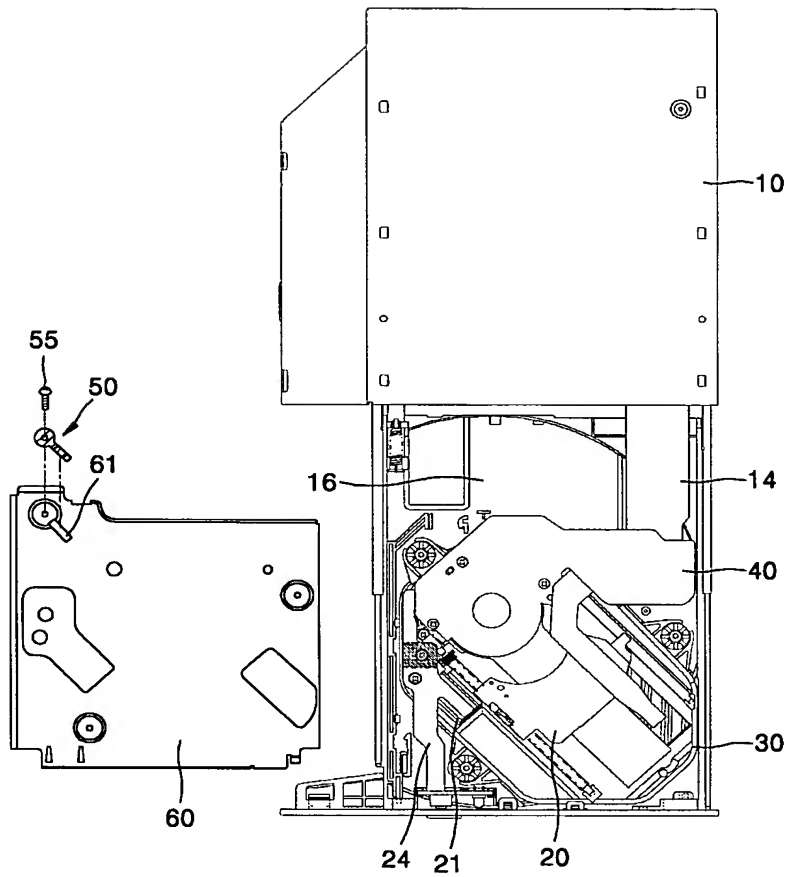




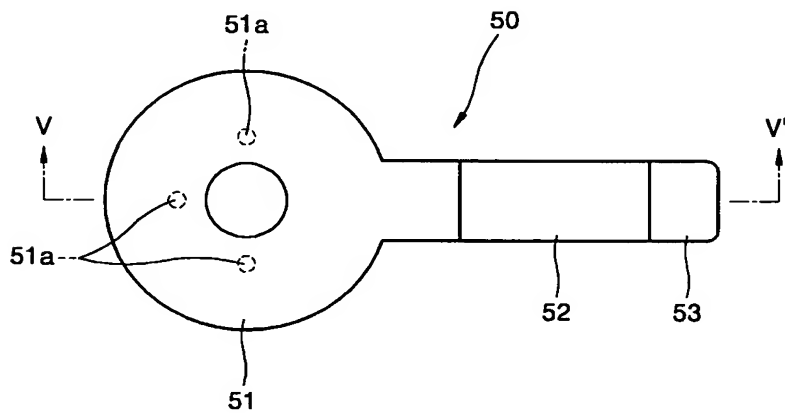
【도 2】



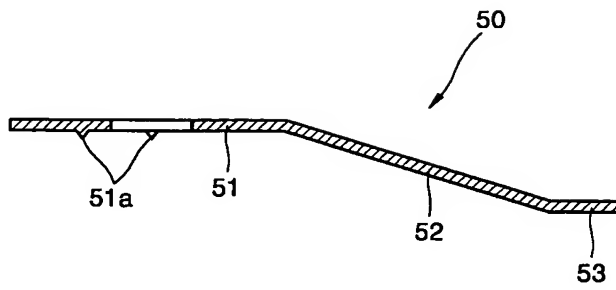
【도 3】



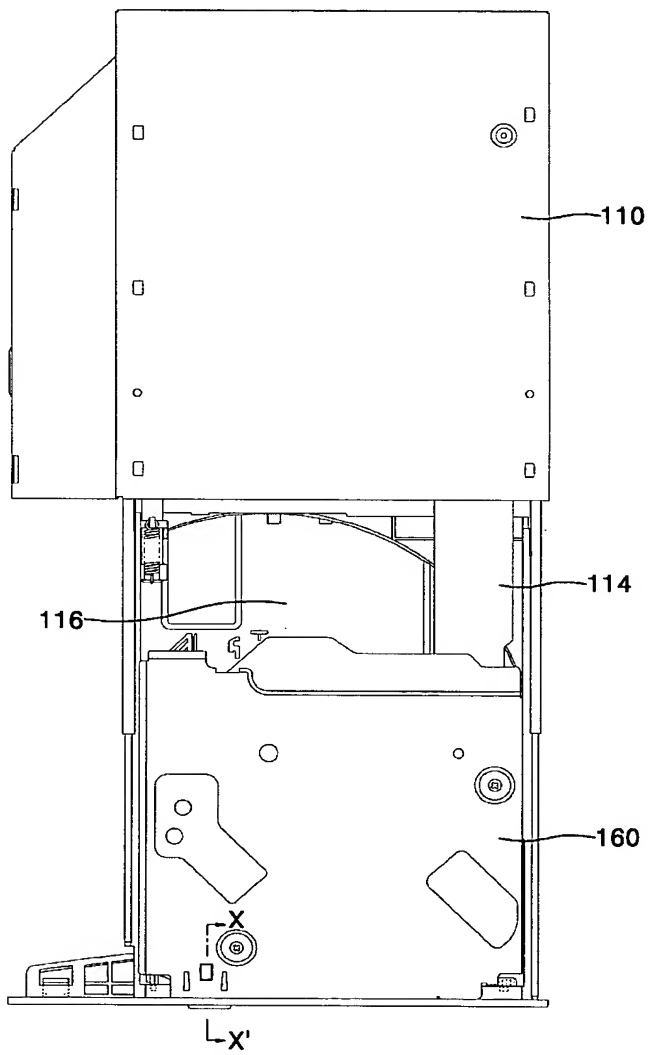
【도 4】



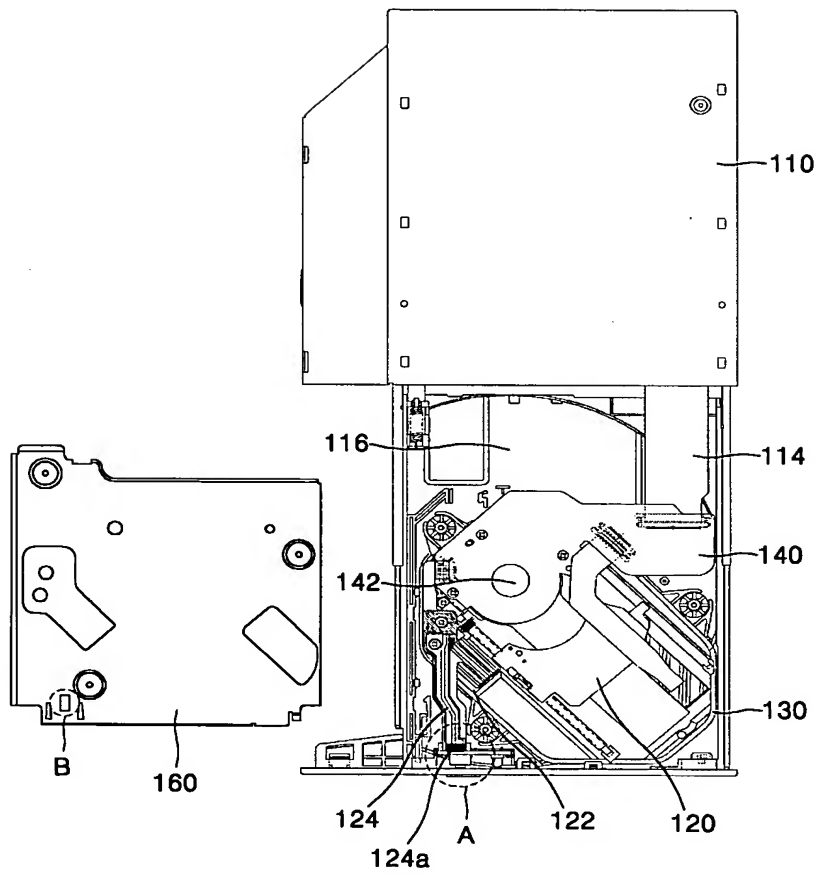
【도 5】



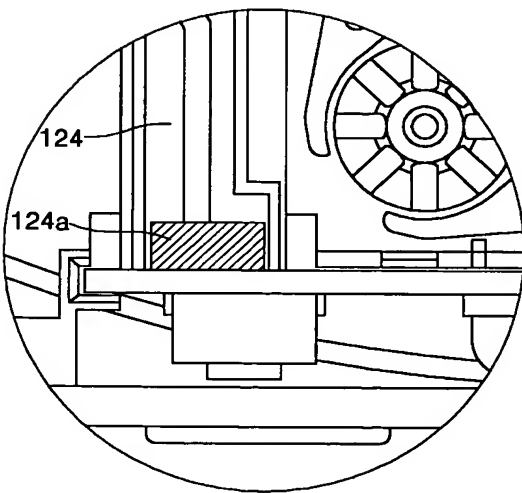
【도 6】



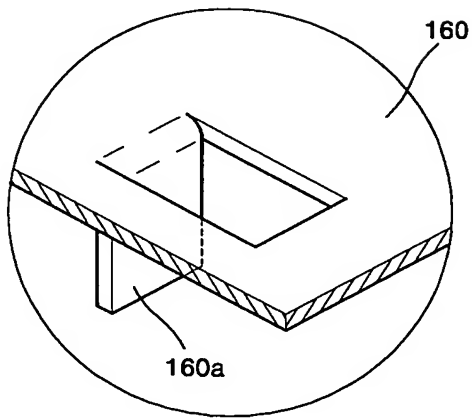
【도 7】



【도 8】



【도 9】



【도 10】

